

DOCKET NO.: 218222US0PCT

QC03 Rec'd PCT/JP 13 0 JAN 2002

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

IN RE APPLICATION OF: Takeshi MIYAKAWA et al.

SERIAL NO.: NEW U.S. PCT APPLICATION

FILED: HERewith

INTERNATIONAL APPLICATION NO.: PCT/JP00/08931

INTERNATIONAL FILING DATE: December 15, 2000

FOR: SHEET FOR AN EMBOSSED CARRIER TAPE

**REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119**  
**AND THE INTERNATIONAL CONVENTION**

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

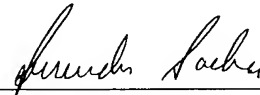
Sir:

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicant claims as priority:

<b><u>COUNTRY</u></b>	<b><u>APPLICATION NO</u></b>	<b><u>DAY/MONTH/YEAR</u></b>
Japan	11-356228	15 December 1999

Certified copies of the corresponding Convention application(s) were submitted to the International Bureau in PCT Application No. PCT/JP00/08931. Receipt of the certified copy(s) by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

Respectfully submitted,  
OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.



Norman F. Oblon  
Attorney of Record  
Registration No. 24,618  
Surinder Sachar  
Registration No. 34,423



22850

(703) 413-3000  
Fax No. (703) 413-2220  
(OSMMN 1/97)

10/03017-7 PCT/JPC0/08931

10.01.01

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

EKU

JP00/8931

REC'D 02 MAR 2001

WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年12月15日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第356228号

出 願 人

Applicant (s):

電気化学工業株式会社

BEST AVAILABLE COPY

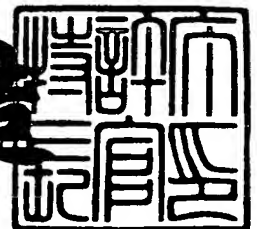
PRIORITY  
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2001年 2月16日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3007225

【書類名】 特許願  
【整理番号】 A087690  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【発明者】

【住所又は居所】 群馬県伊勢崎市長沼町西河原 2 4 5 番地 電気化学工業  
株式会社 製品開発センター内

【氏名】 宮川 健志

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県伊勢崎市長沼町西河原 2 4 5 番地 電気化学工業  
株式会社 製品開発センター内

【氏名】 清水 美基雄

【特許出願人】

【識別番号】 000003296

【氏名又は名称】 電気化学工業株式会社

【代表者】 矢野 恒夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 028565

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

BEST AVAILABLE COPY

BEST AVAILABLE COPY

【書類名】明細書

【発明の名称】エンボスキャリアテープ用シート

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 J I S - K - 7 1 2 8 - 3 による引裂強度が  $105\text{ N/mm}$  以上であるエンボスキャリアテープ用シート。

【請求項 2】 少なくとも片方の表面の表面抵抗値が  $10^{12}\Omega/\square$  以下である、請求項 1 のシート。

【請求項 3】 単層シートである請求項 2 のシート。

【請求項 4】 複層である請求項 2 のシート。

【請求項 5】 基材層と導電性の表皮層を有する請求項 4 のシート。

【請求項 6】 請求項 1 から請求項 6 のいずれか一項に記載のシートからなるエンボスキャリアテープ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はチップ部品、IC、電子部品等を包装するエンボスキャリアテープの材料として使用されるエンボスキャリアテープ用シートに関する。

【0002】

【従来技術】

チップ部品、IC、電子部品等の包装形態としてインジェクショントレイ、真空成形トレイ、マガジン、エンボスキャリアテープなどが使用されており、特に実装の効率化を目的としエンボスキャリアテープが広く使用されている。しかしながら、近年電子部品は複雑化、精密化、小型化が進み、また電子部品の包装及び実装の高速化も進んでおり、高速実装時にエンボスキャリアテープが破断してしまうという問題がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

本発明はかかる問題点を解決するものである。発明者等はこのエンボスキャリアテープの破断のメカニズムを解析した結果、破断はエンボスポケットのフランジ

コーナー部もしくはスプロケットホール部からの引裂によって生じることを解明し本願にいたった。

【0004】

BEST AVAILABLE COPY

【課題を解決するための手段】

すなわち本発明はJIS-K-7128-3による引裂強度が105N/mm以上であるエンボスキャリアテープ用シートである。

【0005】

【発明実施の形態】

以下本発明を詳細に説明する。

本発明のシートはJIS-K-7128-3による引裂強度が105N/mm以上でなければならず、好ましくは115N/mm以上である。引裂強度が105N/mm未満ではエンボスキャリアテープとした際にスプロケットホール部若しくはポケット上部のフランジコーナーから引き裂かれるように破断が生じ易くなる。

【0006】

シートの肉厚はJIS-K-7128-3による引裂強度が105N/mm以上であれば特に限定されないが、好ましくは0.1～3.0mmの範囲である。全体の肉厚が0.1mm未満ではシートを成形して得られるポケット部の包装容器としての強度が不足し、3.0mmを超えると圧空成形、真空成形、熱板成形等の成形が困難となる。

【0007】

また、構造は単層であっても二層以上からなる複層であっても特に限定されない。好ましい構造としては単層で全体が導電性を有するものがある。基材層を有し、少なくとも片方の表面に導電層を有するものも好ましい構造の一つである。最も好ましいのは基材層の両方の面に導電層を積層した3層構造のものである。

【0008】

本発明のシートは電子部品と接触する少なくとも片面が導電性があることが好ましい。収納する電子部品の種類により本発明のシートは必ずしも導電性である必要はないが、多くの場合電子部品の静電気による破壊を防止するためにシート

は導電性であることが望ましい。表面の導電性は  $10^{12} \Omega/\square$  以下、好ましくは  $10^{12} \sim 10^4 \Omega/\square$  の範囲である。

【0009】

導電性を付与するには導電層に導電性を有する樹脂、例えば熱可塑性樹脂とカーボンブラック、導電性無機充填材、導電性繊維等からなる導電性樹脂を用いるとよい。或いは、表面に帯電防止剤を用いたり、導電性樹脂と併用してもよい。

【0010】

本発明のシートは熱可塑性樹脂を用いることができる。熱可塑性樹脂としてポリ塩化ビニル樹脂、ポリエステル樹脂、ポリスチレン樹脂、ABS樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリフェニレンエーテル樹脂、ポリカーボネート樹脂の他、スチレン、エチレン、プロピレン、塩化ビニル等を主成分とする各種コポリマーが挙げられ、これらを単独若しくは複数使用することができる。また表皮層・基材層・表皮層の様に多層構成とする場合異なる樹脂を積層して使用することも可能である。これらの樹脂には導電性を出すために必要に応じてカーボンブラック等の導電フィラー、帯電防止剤、可塑剤などの加工助剤、各種補強剤の他、艶消し剤、無機フィラーなどを添加することが可能である。

【0011】

上述の熱可塑性樹脂をシート状に加工する方法としては公知の押出成形、カレンダー成形等が挙げられ、更に多層化する際には複数の押出機によるフィードブロック法、マルチマニホールド法や押出ラミネート法、ドライラミネート法、グラビアコート等様々な手法を用いることが可能である。

【0012】

シートを圧空成形、真空成形、熱板成形等の成形法によりエンボス状に成形することによりエンボスキャリアテープとすることができる。

【0013】

【実施例】

以下本発明を実施例によりさらに詳細に説明する。

実施例 1

ポリカーボネート樹脂（表 1 中で PC と略記）であるパンライト L-1225

(帝人化成社) 及びカーボンブラック (表 1 中で C B と略記) であるデンカブラック粒状 (電気化学工業社、アセチレンブラック) 20 重量%を  $\phi 50$  mm ベント式 2 軸押出機によって予め混練、ペレット化し導電性樹脂コンパウンドを得た。該導電性樹脂コンパウンドを使用し、 $\phi 65$  mm 押出機 ( $L/D=28$ ) 及び  $500$  mm 幅の T ダイを用いて肉厚が  $300\ \mu\text{m}$  のシートを得た。更に該シートを  $24$  mm 幅にスリットし E D G 社製キャリアテープ成形機にてポケットサイズが  $12\text{ mm} \times 15\text{ mm} \times 5.5\text{ mm}$  の  $24$  mm 幅エンボスキャリアテープを得た。

【0014】

## BEST AVAILABLE COPY

### 実施例 2

表皮層樹脂としてポリカーボネート樹脂であるパンライト L-1225 (帝人化成社) 及びカーボンブラックであるケッチェンブラック EC (ライオン AKZ O 社) 12 重量%を  $\phi 50$  mm ベント式 2 軸押出機によって予め混練、ペレット化し導電性樹脂コンパウンドを得た。該導電性樹脂コンパウンドとシート基材層用 ABS 樹脂テクノ ABS YT-346 (テクノポリマー社) を使用し、 $\phi 65$  mm 押出機 ( $L/D=28$ )、 $\phi 40$  mm 押出機 ( $L/D=26$ ) 及び  $500$  mm 幅の T ダイを用いたフィードブロック法により全体の肉厚が  $200\ \mu\text{m}$ 、導電性樹脂組成物層の肉厚が両側  $30\ \mu\text{m}$  となるような 3 層シートを得た。該シートを使用し実施例 1 と同様にしてエンボスキャリアテープを得た。

【0015】

### 実施例 3

ポリエチレンテレフタレート樹脂 (表 1 中で PET と略記) を使用した以外は実施例 1 と同様にしてシート及びエンボスキャリアテープを得た。

【0016】

### 実施例 4

表皮層樹脂としてポリスチレン樹脂 (表 1 中で PS と略記) であるトーヨースチロール E640N (東洋スチレン社) 及びケッチェンブラック EC (ライオン AKZ O 社) 12 重量%を  $\phi 50$  mm ベント式 2 軸押出機によって予め混練、ペレット化して得た導電性樹脂コンパウンドを使用した以外は実施例 2 と同様にし

て肉厚が400 $\mu$ m、導電性樹脂組成物層の肉厚が両側30 $\mu$ mとなるような3層シートを得た。該シートを使用して実施例2と同様にしてエンボスキャリアテープを得た。

【0017】

BEST AVAILABLE COPY

実施例5

スチレン-メチルメタクリレート共重合体樹脂（表1中でMSと略記）であるTP-URX（電気化学工業社）を使用した以外は実施例1と同様にして肉厚が500 $\mu$ mのシート及びエンボスキャリアテープを得た。

【0018】

比較例1

ポリスチレン樹脂であるトヨースチロール E640N（東洋スチレン社）及びケッチェンブラックEC（ライオンAKZO社）18重量%を $\phi$ 50mmベント式2軸押出機によって予め混練、ペレット化して得た導電性樹脂コンパウンドを得た。該コンパウンドを使用した以外は実施例1と同様にしてシート及びエンボスキャリアテープを得た。

【0019】

比較例2

スチレン-メチルメタクリレート共重合体樹脂 TP-SX（電気化学工業社）を使用した以外は実施例5と同様にして肉厚が500 $\mu$ mのシート及びエンボスキャリアテープを得た。

【0020】

比較例3

基材層樹脂としてポリスチレン樹脂トヨースチロール HRM20（東洋スチレン社）を使用した以外は実施例4と同様にしてシート及びエンボスキャリアテープを得た。

【0021】

比較例4

基材層樹脂としてポリスチレン樹脂トヨースチロール HRM20（東洋スチレン社）を使用した以外は実施例2と同様にしてシート及びエンボスキャリアテ



ープを得た。

得られたシート引裂強度を J I S - K - 7 1 2 8 - 3 により測定するとともに、エンボスキャリアテープをオートグラフ引張試験にてチャック間を 3 2 m m とし引張速度 1 0 c m / 分の速度で引張試験を行った評価結果を表 1 に示す。

【 0 0 2 2 】

各実施例では 6 0 N 以上のキャリアテープの強度が得られたが、比較例では 5 0 N 未満となった。また実施例、比較例の各エンボスキャリアテープについて部品実装タクトが 0 . 1 s e c / 部品の実装機を使用しエンボス 1 0 0 ポケット分の実装テストを行ったところ、各実施例についてはエンボスキャリアテープが破断するトラブルは発生しなかったが、各比較例ではエンボスキャリアテープが破断するトラブルが発生した。

【 0 0 2 3 】

BEST AVAILABLE COPY

【表 1】

項目 (単位)	基材層	表皮層	シート肉厚 ( $\mu\text{m}$ )	引裂強度 ( $\text{N}/\text{mm}$ )	キャリアテープ強度 ( $\text{N}$ )
実施例	1	PC+CB	300	162	109
	2	ABS	200	143	82
	3	PET+CB	300	137	129
	4	ABS	400	126	100
	5	MS (TP-URX) + CB	500	117	64
比較例	1	PS+CB	300	78	42
	2	MS (TP-SX) + CB	500	82	45
	3	ABS	300	64	38
	4	PS (HRM20)	200	72	35

【0 0 2 4】

【発明の効果】

J-I S-K-7 1 2 8-3 による引裂強度が  $105 \text{ N}/\text{mm}$  以上であるエンボスキャリアテープ用シートは、高速実装に好適に用いることができる。

BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 高速実装に適したエンボスキャリアテープおよびエンボスキャリアテープ用シートを提供する。

【解決手段】 シートのJIS-K-7128-3による引裂強度を105N/m以上とすることにより高速実装性に優れるでエンボスキャリアテープ用シートを得ることができる。

【選択図】 なし

BEST AVAILABLE COPY

特平 11-356228

## 認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第356228号
受付番号	59901223811
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成11年12月17日

### <認定情報・付加情報>

【提出日】 平成11年12月15日

BEST AVAILABLE COPY

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003296]

1. 変更年月日 1990年 8月30日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都千代田区有楽町1丁目4番1号  
氏 名 電気化学工業株式会社
2. 変更年月日 2000年12月 4日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 東京都千代田区有楽町1丁目4番1号  
氏 名 電気化学工業株式会社

BEST AVAILABLE COPY